

CALIFORNIA

GUÍAS SOBRE VOCACIONES

PROGRAMADORES DE COMPUTADORA

GUÍAS SOBRE VOCACIONES DE CALIFORNIA
NÚMERO 81 - 2002

AREA DE INTERÉS
PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVA



¿QUÉ HACEN LOS PROGRAMADORES DE COMPUTADORA?

LOS PROGRAMADORES DE COMPUTADORA escriben, ponen a prueba y mantienen programas o aplicaciones "software" que le indican a la computadora qué hacer. Ellos convierten las especificaciones del proyecto, y las propuestas de problemas y procedimientos, en detallados organigramas lógicos, para su codificación en el lenguaje de computación. Ellos desarrollan y escriben programas de computación para almacenar, localizar y recuperar documentos, información y datos específicos. Es posible que ellos programen sitios de la Red.

Los Programadores de Computadora realizan algunas o todas las siguientes tareas:

- Escriben programas que crean una serie lógica de instrucciones que la computadora pueda seguir, aplicando

conocimientos sobre las capacidades de la computadora, el tema y la lógica simbólica.

- Codifican las instrucciones en lenguajes de programación, y ponen a prueba y eliminan problemas en los programas para obtener los resultados proyectados.
- Analizan, revisan y vuelven a escribir programas utilizando organigramas y diagramas de circuitos de producción.
- Convierten detallados organigramas lógicos a un lenguaje que las computadoras puedan procesar.
- Preparan organigramas y diagramas en bloque, y codifican las ecuaciones resultantes para ser procesadas.
- Desarrollan programas de organigramas o diagramas de circuito de producción, considerando la capacidad de almacenaje y la velocidad de la computadora, y el uso proyectado de la salida de datos.
- Preparan detallados organigramas y diagramas de circuito de producción de los programas, para ilustrar la secuencia de pasos y para describir la entrada o salida de datos y la operación lógica.
- Escriben la documentación del desarrollo del programa y las revisiones subsiguientes.
- Revisan o dirigen la revisión de programas existentes, para incrementar la eficiencia de la operación, o para adaptarse a los nuevos requisitos.
- Consultan con el personal administrativo, ingeniero y técnico para aclarar la intención del programa, identificar problemas y sugerir cambios.
- Escriben instrucciones para guiar al personal de operaciones durante los períodos de producción.
- Preparan registros e informes.
- Colaboran con los fabricantes de computadoras y otros usuarios para desarrollar nuevos métodos de programación.

- Ayudan a los operadores de computadoras o a los analistas del sistema a resolver problemas en la operación de programas de computadora.
- Asignan, coordinan y revisan el trabajo y las actividades del personal de programación.
- Capacitan a los subordinados en la programación y la codificación de programas.

A los Programadores de Computadora también se les conoce como Analistas de Programación, Programadores Científicos, Programadores de Aplicaciones “Software”, Programadores de Sistemas y Programadores Comerciales.

¿QUÉ CONOCIMIENTOS SON IMPORTANTES?

Los Programadores requieren y usan algunos o todos los siguientes conocimientos, habilidades y capacidades para realizar su trabajo:

- Programación – Escribir programas de computadora para varios propósitos.
- Escritura – Comunicarse eficazmente con los demás, por escrito, según las necesidades del público lo determinen.
- Comprensión de Lectura – Comprender oraciones y párrafos escritos en documentos relacionados al trabajo.
- Pensamiento Crítico – Usar la lógica y el análisis para identificar los puntos fuertes y los puntos débiles de diversas aproximaciones a una situación dada.
- Organización de información – Encontrar maneras de estructurar o clasificar varios fragmentos de información.
- Computadoras y Electrónica – Conocimiento de los tableros de circuito eléctrico, procesadores, fichas y equipo físico “hardware” y las aplicaciones “software”, incluyendo aplicaciones y programación.
- Matemáticas – Conocimiento de números, sus operaciones e interrelaciones, incluyendo la aritmética, álgebra, geometría, cálculo, estadística y sus aplicaciones.
- Expresión Oral – La capacidad de comunicar información e ideas al hablar, de manera comprensible para los demás.
- Comprensión Oral – La capacidad de escuchar y comprender información e ideas presentadas mediante palabras y oraciones habladas.
- Expresión Escrita – La capacidad de comunicar información e ideas por escrito, de manera comprensible para los demás.
- Comprensión Escrita – La capacidad de leer y comprender información e ideas presentadas por escrito.
- Razonamiento Deductivo – La capacidad de aplicar reglas generales a problemas específicos para obtener respuestas lógicas. Esto involucra decidir si una respuesta tiene sentido.

¿CUÁL ES LA ATMÓSFERA DE TRABAJO?

Generalmente, los Programadores de Computadora trabajan en un ambiente de oficina. Es de conocimiento general que los Programadores trabajan gran cantidad de horas con cargas de trabajo intensas, bajo rigurosas fechas de plazo límite. La fase de solución de problemas de la programación llamada “debugging” puede ser la etapa más tensa. La mayoría de los Programadores trabajan solos, pero se espera que algunos trabajen en equipos e interactúen directamente con los usuarios. Una tendencia creciente en el campo de la programación de computadoras es el uso de una oficina virtual, también conocido como el trabajo desde la casa por medio de la telecomunicación.

Afiliación a Sindicatos

Aunque la afiliación a un sindicato no es común en este oficio, los Programadores de Computadora que trabajan para las dependencias gubernamentales a menudo pertenecen a un sindicato.

¿CUÁLES SON LAS PERSPECTIVAS DE EMPLEO EN CALIFORNIA?

La siguiente información proviene de la publicación titulada en inglés “Occupational Projections” publicada por la División de Información del Mercado Laboral, conocida en inglés como “Labor Market Information Division” del Departamento del Desarrollo del Empleo (EDD):

Número calculado de trabajadores en 1998: 74,600
 Número calculado de trabajadores en el 2008: 86,700
 Crecimiento Proyectado de 1998 al 2008: 16.2%
 Vacantes de empleo calculadas como resultado de que los individuos se jubilen o dejen de ejercer el oficio para el 2008: 25,000
Estas cifras no incluyen los trabajos por cuenta propia.

Se espera que el número proyectado de oportunidades de empleo para Programadores de Computadora de 1998 al 2008 sume un total de 12,100. El oficio de Programador de Computadora crecerá a un paso más lento de lo promedio, en comparación con todos los oficios en California.

Tendencias

Como parte de la gran industria de computación y procesamiento de datos, es numerosa la cantidad de empleos en las empresas de procesamiento de datos, compañías de aplicaciones "software" y asesoría de computación. Dadas las nuevas tecnologías, se necesitarán Programadores para actualizar los nuevos lenguajes en sistemas desactualizados. Sin embargo, los Programadores sistemas desactualizados. Sin embargo, los Programadores encararán una creciente competencia de negocios extranjeros, donde el trabajo se realiza a un costo menor.

¿CUÁNTO SE PAGA EN EL EMPLEO?

encarán una creciente competencia de negocios en el extranjero, donde el trabajo se realiza a un costo menor.

Salarios/Jornales en California

Salarios/Jornales de Programadores de Computadora en el 2001

Salarios/jornales por hora varían de \$23.97 a \$41.41
Salarios/jornales promedio por hora \$32.96
Salarios/jornales promedio anuales \$68,549

Fuente: Occupational Employment Survey of Employers by EDD/LMID.

Horarios

La mayoría de los Programadores trabajan una semana tradicional de 40 horas. Sin embargo, los horarios pueden ser largos y requerir sobretiempo, según surjan emergencias y plazos de fecha límite.

Prestaciones

La mayoría de las compañías ofrecen paquetes de prestaciones que incluyen períodos de enfermedad, vacaciones, días feriados, jubilación y planes de opción a tener acciones.

¿CÓMO ME PREPARO PARA ESTE EMPLEO?

Educación y Capacitación

La mayoría de los Programadores de Computadora tienen un título universitario en ciencias de computación, matemáticas o sistemas de informática. Ya que las tareas de programación se están volviendo cada vez más complejas, los empleadores/patrones están empezando a requerir que los Programadores tengan un título de un programa de cuatro años. Los empleadores/patrones que están contratando Programadores para aplicaciones científicas o de ingeniería, prefieren estudiantes graduados de colegios universitarios, con un título en ciencias de computación o de informática, matemáticas, ingeniería o las ciencias físicas. Las compañías que utilizan sus sistemas para aplicaciones comerciales prefieren estudiantes graduados de colegios, con una especialización en Sistemas de Administración de Información "Management Information Systems" (MIS) o en negocios. Algunos empleadores/patrones dentro de esta industria requieren un título de maestría. Además, los Programadores de Computadora tienen que tener un extenso conocimiento de sistemas operativos, y la capacidad de trabajar con sistemas de base de datos.

Los Programadores de Computadora deben estar capacitados en una serie de lenguajes de programación que podrían incluir:

C++	Ada
Visual C++	Graphic and User Interface (GUI)
Visual Basic	PowerBuilder
Java	FORTAN
Perl	COBOL
HTML	CASE tools

Licencias y Certificaciones

En la industria, ha surgido la certificación profesional, como un medio para asegurar los niveles de competencia de los Programadores. El instituto llamado en inglés "Institute for Certification of Computer Professionals (ICCP)" administra un programa de estudio y examinación para dar derecho a los miembros a usar el título conocido en inglés como "Certified Computing Professional" (CCP). Los candidatos tienen que tener cuatro años de experiencia, o dos años de experiencia y un título de un colegio universitario.

Para reunir los requisitos, las personas tienen que pasar un examen general, además de exámenes en dos áreas de especialización, o un examen en un área de especialización y dos lenguajes de computación. Es posible que a aquéllos con poca o ninguna experiencia se les haga una prueba, para obtener la certificación conocida en inglés como "Associate Computer Professional" (ACP).

Educación Continua

Los Programadores de Computadora continuamente tienen que actualizar sus capacidades y conocimientos, debido al continuo cambio en la industria de la programación. La mayoría de los empleadores/patronos cubrirán los gastos de la educación continua.

¿CÓMO ENCUENTRO EL EMPLEO?

La solicitud directa a los empleadores/patronos sigue siendo uno de los métodos más eficaces para buscar trabajo. Las compañías particulares se enumeran en las páginas amarillas de la guía telefónica, bajo el encabezamiento en inglés de "Computers – Programming and Consulting o Data Processing Services." Las vacantes de empleo en California pueden encontrarse en varios sistemas de listas de empleo en la internet, incluyendo el de "CallJOBSSM" en www.caljobs.ca.gov o en "America's Job Bank" en www.ajb.dni.us.

Además, los Programadores que carecen de experiencia deberían:

- Buscar trabajo como aprendices de Programador en una organización grande.
- Tomar los exámenes de servicio civil Estatal y Federal para Programadores principiantes.
- Participar en prácticas como interno ofrecidas en colegios universitarios y hacer trabajo voluntario.
- Certificarse en lo que se conoce en inglés como "Associate Computer Professional" (ACP).

Además, los Programadores experimentados deberían:

- Leer los anuncios clasificados en los periódicos y revistas de oficios.
- Certificarse en lo que se conoce en inglés como "Certified Computing Professional" (CCP).

Para obtener información adicional sobre vocaciones y salarios/jornales, así como una lista de los empleadores/patronos más grandes en cualquier condado, visite el sitio electrónico en la Internet para Información sobre el Mercado Laboral del Departamento del Desarrollo del Empleo (EDD) en www.calmis.ca.gov. Obtenga ayuda adicional sobre la búsqueda de empleo, de su oficina más cercana del Servicio de Empleos "Job Service" en www.edd.ca.gov/jsloc.htm, o en el lugar más cercano de Una Parada "One-Stop," según se indica en el sitio electrónico de "California WorkNet," en www.sjtcc.ca.gov/sjtccweb/one-stop.

¿A DÓNDE PUEDE LLEVARME ESTE EMPLEO?

Para los trabajadores experimentados, las perspectivas de ascenso son buenas. En organizaciones grandes, puede ascenderse a Programadores Principales y dárseles responsabilidades de supervisión. Algunos Programadores de Aplicaciones se convierten en Programadores de Sistemas después de adquirir experiencia adicional y completar cursos en sistemas de aplicaciones de "software." Tanto los Programadores de Aplicaciones como los Programadores de Sistemas pueden convertirse en Analistas de Sistemas o ser ascendidos a puestos administrativos. Algunos Programadores emprenden sus propias compañías de aplicaciones de "software," que se especializan en un nicho particular de programación, como juegos o aplicaciones de "software" para contabilidad empresarial.

OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN EN INGLÉS

Institute for the Certification of Computer Professionals (ICCP)
2350 East Devon Avenue, Suite 115
Des Plaines, IL 60018-4610
(847) 299-4227
(800) 843-8227
www.iccp.org

Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)
3600 University City Science Center
Philadelphia, PA 19104-2688
(215) 382-9800
(800) 447-7426
www.siam.org

JFP Resources
1085 South 124th Street
Brookfield, WI 53005
(262) 782-0072
www.prgjobs.com

Proyecciones de Empleo por Vocación
www.calmis.ca.gov/htmlfile/subject/occproj.htm

Empleo y Salarios/Jornales por Vocación
[www.calmis.ca.gov/file/occup\\$/OES\\$.htm](http://www.calmis.ca.gov/file/occup$/OES$.htm)

GUÍAS VOCACIONALES RELACIONADAS EN INGLÉS

"Computer Operators"	No. 299
"Computer Systems Engineers"	No. 488
"Computer Systems Analysts"	No. 541
"Web Page Designers and Webmasters"	No. 559

REFERENCIAS EN INGLÉS DE CLAVES VOCACIONALES

SOC (*Standard Occupational Classification*)
"Computer Programmers" 15-1021

O*NET (*Occupational Information Network*)
"Computer Programmers" 15-1021.00

OES (*Occupational Employment Statistics*)
"Computer Programmers" 25105

DOT (*Dictionary of Occupational Titles*)
"Computer Programmers" 030.162-010
"Programmer, Engineering, and Scientific" 030.162-018

